

## Estudo da prevalência de enteroparasitoses no município de Ferreira Gomes/AP após a enchente em 2011

Nathalye Dias Martins<sup>1</sup>, Kellen Cristina Ignácio Cardoso<sup>1</sup>, Álvaro Augusto Ribeiro D'Almeida Couto<sup>2</sup>

1. Laboratório Central de Saúde Pública do Amapá "Prof. Reinaldo Damasceno", Rua Tancredo Neves, nº 1118, Bairro: São Lázaro, Macapá-AP, Brasil, CEP: 68908-530, Tel: (96) 3212-6175

2. Universidade Federal do Amapá, Rod. Juscelino Kubitschek – Km 02, Bairro: Jardim Marco Zero, Macapá-AP, Brasil, CEP: 68903-419, Tel: (96) 3312-1700

**RESUMO:** O objetivo deste trabalho foi investigar a prevalência de enteroparasitoses quando da enchente no município de Ferreira Gomes no estado do Amapá no período de abril e maio de 2011. Foi realizado estudo epidemiológico de natureza retrospectiva, cujas variáveis de análise foram os exames coproparasitológicos realizados na população no período de observação (abril a maio/2011), durante ação promovida pelo Laboratório Central de Saúde Pública do Estado do Amapá (LACEN/AP), realizada em parceria com a Secretaria Estadual de Saúde. Foram realizados 203 exames coprológicos evidenciando-se 64,04% de positividade para uma, duas ou três espécies parasitárias e 35,96% com resultado negativo. Maior frequência de casos positivos se deu no sexo feminino (64,62%) contra (35,38%) para o masculino. Evidenciou-se a faixa etária entre 01 a 20 anos com maior ocorrência de enteroparasitos, representando (50,77%) dos casos. Foram identificadas oito espécies diferentes de parasitos nas amostras analisadas. As mais frequentes foram *Endolimax nana* (35,63%), *Entamoeba histolytica* (24,70%), *Entamoeba coli* (17,81%) e *Giardia intestinalis* (12,96%). Além de *Ascaris lumbricoides* (4,45%), *Trichuris trichiura* (3,24%), *Pentatrichomonas hominis* (0,81%) e *Hymenolepis nana* (0,40%). Observação marcante foi a detecção de poliparasitados (62,31%) em particular pela associação *E. histolytica*/*E. nana* e (37,69%) monoparasitados, principalmente pela *E. histolytica* (21,86%). As enteroparasitoses evidenciadas no âmbito desse estudo, considerando sobretudo as circunstâncias eco ambientais presentes, sugerem que a intensidade e diversidade de parasitos e respectivas incidências podem estar relacionadas também a ausência de drenagem de águas pluviais, ocupação desordenada da área e rede de água e esgoto deficientes.

**Palavras-chave:** parasitas intestinais, população, Ferreira Gomes.

### Prevalence of enteroparasites in Ferreira Gomes City, Amapá State, after flooding in 2011

**ABSTRACT:** The objective of this study was to investigate the prevalence of intestinal parasites during flooding in Ferreira Gomes/AP between april and may of 2011. A retrospective epidemiological study, whose analysis variables were the parasitological examinations in the population residents in Ferreira Gomes/AP between April and May of 2011, during action promoted by LACEN/AP in partnership with the State Health Department. We performed 203 stool tests, which 64.04% positivity for one, two or three species of parasites and 35.96% of samples were negative. The highest frequency of parasites was in females (64.62%) than males (35.38%). Patients aged between 01-20 years were the most affected by intestinal parasites (50.77%). It was identified eight species of parasites in the samples. The most frequent parasites found were *Endolimax nana* (35.63%), *Entamoeba histolytica* (24.70%), *Entamoeba coli* (17.81%) and *Giardia intestinalis* (12.96%). It still were found *Ascaris lumbricoides* (4.45%), *Trichuris trichiura* (3.24%), *Pentatrichomonas hominis* (0.81%) and *Hymenolepis nana* (0.40%). Polyparasitism was observed in 62.31% of samples particular by associating *E. histolytica*/*E. nana* (37.69%) and monoparasitism mainly by *E. histolytica* (21.86%). The enteroparasitism evidenced on this study, especially considering the environmental conditions in Ferreira Gomes, suggesting that the intensity and diversity of parasites and their effects may also be related to lack of storm water drainage, disorderly occupation of the area and the water mains and sewage disabled. intestinal parasites in the county may be related to the lack of stormwater drainage, disorderly occupation of the area and deficient water and sewer system.

**Keywords:** intestinal parasites, population, Ferreira Gomes.

### 1. Introdução

As parasitoses intestinais constituem-se em doenças cujos agentes etiológicos são representados por helmintos e protozoários os quais em pelo menos uma fase do seu ciclo biológico localizam-se no aparelho digestivo do homem, sendo capazes de provocar estados patológicos no mesmo (FERREIRA et al., 2004).

Segundo Costa-Macedo et al. (1998), as enteroparasitoses podem afetar o equilíbrio nutricional do indivíduo interferindo na absorção de nutrientes, induzindo o sangramento intestinal, reduzem a ingestão alimentar e podem provocar obstrução intestinal

(*Ascaris lumbricoides*), prolapso retal (*Trichuris trichiura*) e, em infecções intensas, a formação de abscessos podendo levar o indivíduo à morte. Além disso, podem provocar quadros de anemia por deficiência de ferro (ancilostomídeos) e de diarreia e má absorção (*Entamoeba histolytica* e *Giardia lamblia*), dependendo da carga parasitária que o indivíduo alberga (FERREIRA et al., 2000).

Para Santos et al. (2004), tais infecções continuam responsáveis por significativas taxas de morbimortalidade no mundo, em particular em países em desenvolvimento. De acordo com Torres (2006),

estas infecções são responsáveis por quadro clínicos variáveis geralmente associados à diarreia crônica e à desnutrição, comprometendo assim o desenvolvimento físico e cognitivo dos indivíduos, em particular os com faixa etária mais jovem.

A incidência dessas patologias depende do país, das condições de saneamento básico, o nível socioeconômico e cultural e grau de escolaridade da população, assim como da idade, de seus hábitos de higiene e da falta de educação sanitária (CARRILO et al., 2005; CASTRO et al., 2004; GURGEL et al., 2005; QUADROS et al., 2004).

Dentre as doenças de importância em saúde pública e que determinam o nível de desenvolvimento da população destacam-se as helmintíases provocadas pelos nematódeos *Ascaris lumbricoides*, *Trichiuris trichiura*, *Enterobius vermiculares*, *Ancylostoma duodenalis*, *Necator americanus* e *Strongyloides stercoralis*, responsáveis pela ascaridíase, tricuriase, enterobíase, ancilostomíase e strongiloidíase, respectivamente. Quanto às protozooses são causadas principalmente pelas amebas das espécies *Entamoeba coli*, *Endolimax nana*, *Entamoeba hartmanni* e *Entamoeba histolytica*, sendo esta última a única espécie da família Entamoebidae considerada patogênica; cita-se ainda o flagelado *Giardia lamblia*, responsável por quadros severos de diarreia em crianças e pessoas mal nutridas, além de vômito e desidratação, que podem evoluir para óbito (MALTA, 2006).

Assim como os helmintos, estes protozoários estão intimamente relacionados com problemas de saneamento básico devido o ambiente ser propício para o desenvolvimento e sobrevivência de ovos e larvas por estar contaminado por dejetos humanos e animais, sendo a água não tratada um excelente veículo de transmissão desses parasitos intestinais (UECKER et al, 2007). Segundo Gross et al. (1989) tal situação se agrava em episódios de enchentes em que há grande disseminação de matéria orgânica e, consequentemente, de parasitas entéricos.

Nas últimas décadas, devido aos relatos e pesquisas em relação à qualidade da água oferecida à população em várias localidades no mundo, tem sido assunto de grande importância, relevância social e de crescente preocupação na saúde pública de países desenvolvidos com o registro de surtos significativos de contaminação de água de consumo nos Estados Unidos e Europa, com ocorrência de óbitos (CARDOSO et al., 2002).

Poucos foram os trabalhos desenvolvidos na região sobre a prevalência das infecções de origem parasitária. A exemplo, tem-se os trabalhos de Santos et al. (1985) estudando a prevalência de enteroparasitos em comunidades indígenas dos vales dos rios Guaporé e Mamoré e Ferrari et al. (1992) com

os índios da tribo Karitana, ambos no Estado de Rondônia; no Amazonas, os trabalhos de Hurtado-Guerrero, Alencar e Hurtado-Guerrero (2005) sobre a prevalência de enteroparasitos na população idosa do município de Nova Olinda do Norte e de Carvalho-Costa et al. (2007) que estudaram a prevalência de enteroparasitos em adultos e crianças a partir de 6 anos no Estado do Amazonas e encontraram positividade para as espécies *A. lumbricoides*, *T. trichiura*, *S. stercoralis*, *G. lamblia*, *E. histolytica*/díspar, *Cryptosporidium spp.* e Santos et al. (2010) sobre a prevalência de parasitos intestinais em crianças de comunidades ribeirinhas do município de Coari.

Em 2011, Firmo et al. realizaram um estudo documental e descritivo sobre parasitoses intestinais analisando os exames parasitológicos de fezes de pacientes assistidos pelos serviços de saúde público e privado do município de Estreito/MA no período de janeiro a julho de 2010. A positividade para algum tipo de parasito foi maior entre o sexo feminino (63,7%) que no masculino (51,8%) e na rede pública (40,5%) que na privada (27,7%). As espécies mais frequentes na rede pública foram a *E. nana*, *A. lumbricoides* e na privada *E. nana*, *G. lamblia*, ancilostomídeos e *A. lumbricoides*.

No presente trabalho, analisou-se a incidência de enteroparasitas encontrados nos exames parasitológicos de amostras fecais dos moradores do município de Ferreira Gomes atendidos pela equipe técnica do Laboratório Central de Saúde Pública “Prof. Reinaldo Damasceno”, LACEN/AP, durante os meses de abril e maio de 2011, quando ocorreu o episódio de enchente no referido município.

## 2. Material e Métodos

O referido trabalho consistiu em um estudo epidemiológico quantitativo, cujas unidades de análise foram os resultados dos exames coproparasitológicos realizados entre os munícipes de Ferreira Gomes/AP atendidos nos meses de abril e maio de 2011 durante ação promovida pelo LACEN/AP em parceria com a Secretaria Estadual de Saúde do Amapá – SESA. Nos resultados continham informações referentes ao sexo, faixa etária dos pacientes, positividade dos exames e as espécies de parasito encontradas.

A área de estudo foi o município de Ferreira Gomes localizado na região central do Estado do Amapá. Possui uma extensão de 5.050 km<sup>2</sup> e fica a 140 km de distância da capital, Macapá. É banhado em toda sua extensão pelo Rio Araguari (Figura 1), que nasce na Serra do Tumucumaque, onde está instalada a hidrelétrica Coaracy Nunes, responsável pelo fornecimento de 70% da energia do Estado. O acesso ao município se faz pelas vias terrestre e fluvial (MARINHO, 2005).



**Figura 1.** Fotos mostrando a localização do município de Ferreira Gomes (seta) às margens do rio Araguari (A) e a infraestrutura da cidade (B e C). Na figura D nota-se a presença de esgoto a céu aberto que desemboca diretamente no rio Araguari. Fonte: Arquivo pessoal.

De acordo com último censo demográfico do IBGE (2011), há na região 5.802 habitantes, sendo a densidade demográfica de 1,15 habitantes por km<sup>2</sup>, com a economia baseada na pecuária com criação de bubalinos e bovinos, na agricultura praticamente de subsistência com plantação de pinus e cultura de laranja e na piscicultura de algumas espécies como tucunaré, sarda e acará (MORAIS; MORAIS, 2005).

O referido município geralmente é atingido por intensas chuvas quando no período de inverno, compreendido no período de dezembro a abril, causando alagamentos, transbordamento de esgotos e deficiência na distribuição de água e energia para a população local (MORAIS; MORAIS, 2005).

A ação no município de Ferreira Gomes foi realizada em 23 dias, no período de 18 de abril a 16 de maio de 2011, correspondente ao início e ao fim das enchentes que ocorreram na localidade, e que deixaram o município sob a água como mostra a Figura 2. Foram feitos exames bioquímicos, de urina (rotina), parasitológico de fezes, hemograma completo e sorologias para dengue, leptospirose, HIV, hepatite, citomegalovírus, toxoplasmose e rubéola, os quais totalizaram 2.604 exames. A faixa etária atendida

variou entre 01 ano a 84 anos.

Os exames parasitológicos de fezes foram realizados pelas técnicas de exame direto, técnica eficaz na detecção de trofozoítos (SANTOS et al. 1999), e do método de Hoffman, desenvolvido para pesquisa de larvas e ovos pesados de helmintos (ABRAHAM et al., 2007).

Este trabalho foi submetido ao Comitê de Ética da Universidade Federal do Amapá (UNIFAP) para a obtenção do certificado de isenção, considerando que esta pesquisa não envolveu diretamente seres humanos e/ou animais.

No total, foram analisados os resultados de 203 pacientes entre crianças, jovens, adultos e idosos. Para determinar a significância estatística destes dados foi utilizado o teste não-paramétrico de Qui-quadrado ( $\chi^2$ ) através do software estatístico BioEstat 5.0 (AYRES, 2007) no qual foi considerado como variáveis do estudo a espécie parasitária, o sexo e a idade da população atendida pelos técnicos do LACEN/AP. Foram considerados estatisticamente significantes os valores de níveis descritíveis iguais ou inferiores a 5% ( $p \leq 0,05$ ).



**Figura 2.** Fotos mostrando a situação do município de Ferreira Gomes após a enchente. Fonte: Arquivo do LACEN/AP.

### 3. Resultados

Os exames parasitológicos de fezes foram realizados através das técnicas de exame direto e do método de Hoffman ou de sedimentação espontânea, que apresentam baixo custo e são de fácil execução. Apesar de o método direto ser de baixa sensibilidade, consiste em uma técnica eficaz na detecção de trofozoítos (SANTOS et al., 1999); quanto ao método de

Hoffman foi desenvolvido para pesquisa de larvas e ovos pesados de helmintos (ABRAHAM et al., 2007).

Esta pesquisa mostrou que dos 203 exames coprológicos, 78 (38,42%) eram de pacientes do sexo masculino e 125 (61,58%) do sexo feminino. Do total de amostras analisadas, 73 (35,96%) não mostraram parasitismo por qualquer espécie de protozoário e/ou helminto, principalmente no sexo feminino (41 exames



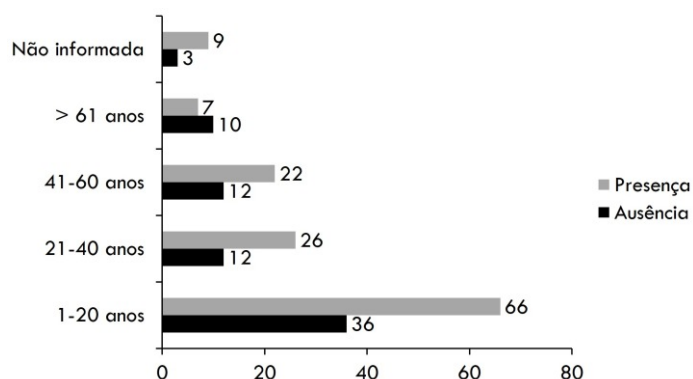
ou 56,16%) que no sexo masculino (32 exames ou 43,84%). Das amostras positivas (130 ou 64,04%) para um ou mais parasitos, novamente a maior frequência de parasitismo foi encontrada entre os pacientes do sexo feminino (84 ou 64,62%) que do

masculino (46 ou 35,38%). Em ambos os sexos, não houve diferença estatística significativa quanto ausência e a presença de enteroparasitoses (teste  $\chi^2 = 1,411$ ; GL= 1;  $p = 0,2349$ ; Correção de Yates  $p = 0,2995$ ) (Tabela 1).

**Tabela 1.** Frequência de enteroparasitoses de acordo com a sua ausência e presença em ambos os sexos. Fonte: Primária.

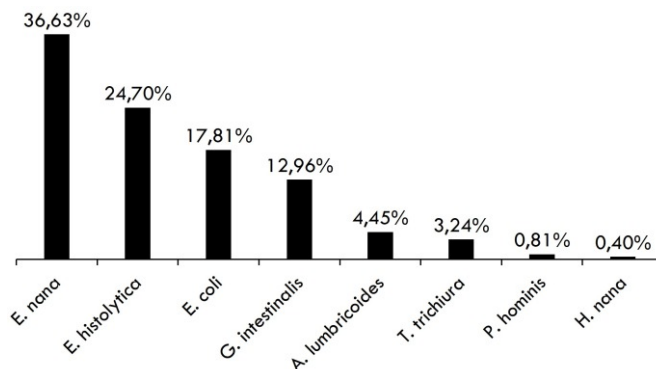
SEXO	Ausência (%)	Presença (%)	TOTAL (%)
Masculino	32 (43,84)	46 (35,38)	78 (38,42)
Feminino	41 (56,16)	84 (64,62)	125 (61,58)
TOTAL	73 (100)	130 (100)	203 (100)

Ao ser comparada a ausência e a presença de parasitos entre as faixas etárias, observou-se que entre 1-20 anos houve a maior prevalência de enteroparasitas quando comparada às demais idades com 66 casos positivos (50,77%). A de menor prevalência foi a de 61 anos ou mais com apenas 07 casos (5,38%), assim como os pacientes que não informaram/quiseram informar suas idades (09 casos ou 6,92%). A análise do  $\chi^2$  revelou diferença estatística significativa apenas quando as faixas etárias entre 1-20 anos e 21-40 foram comparadas com a de 61 anos ou mais (teste  $\chi^2 = 3,9844$ ; G.L= 1;  $p = 0,0459$ ). As demais frequências estão dispostas na Figura 3.



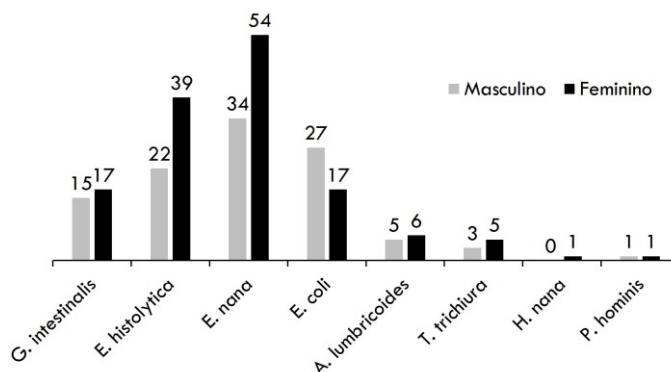
**Figura 3.** Ausência e presença de enteroparasitos quanto à faixa etária nos municípios de Ferreira Gomes/AP atingidos pela enchente de 2011. Fonte: Primária.

Avaliando a frequência de cada parasito separadamente, observou-se que foram encontradas 08 espécies de parasitos comensais intestinais dos quais o mais frequente foi a *Endolimax nana* responsável pela positividade de 88 pacientes (35,63%), seguida da *Entamoeba histolytica* com 61 resultados positivos (24,70%) e *Entamoeba coli* (44 positivos ou 17,81%). Os de menores frequências foram o *Hymenolepis nana* (01 positivo ou 0,40%), *Pentatrichomonas hominis* (02 positivos ou 0,81%) e *Trichiuris trichiura* (08 positivos ou 3,24%). Além disso, identificou-se positividade para *Ascaris lumbricoides* em 11 pacientes (4,45%) e *Giardia intestinalis* em 32 pacientes (12,96%) como mostra a Figura 4.



**Figura 4.** Frequência de cada parasito entre os pacientes submetidos ao exame coproparasitológico após a enchente em 2011 no município de Ferreira Gomes/AP. Fonte: Primária.

O contrário foi observado na frequência da espécie *E. coli* com 17 casos positivos (6,88%) nas mulheres e 27 casos nos homens (10,93%) e no caso da espécie *P. hominis*, as frequências foram iguais para ambos os sexos (01 caso ou 0,40). A espécie *H. nana* só foi encontrada em uma paciente do sexo feminino. Em ambos os sexos, não houve diferença estatística significativa quanto ausência e a presença de enteroparasitoses (teste  $\chi^2 = 1,411$ ; GL= 1;  $p = 0,2349$ ; Correção de Yates  $p = 0,2995$ ) (Figura 5).



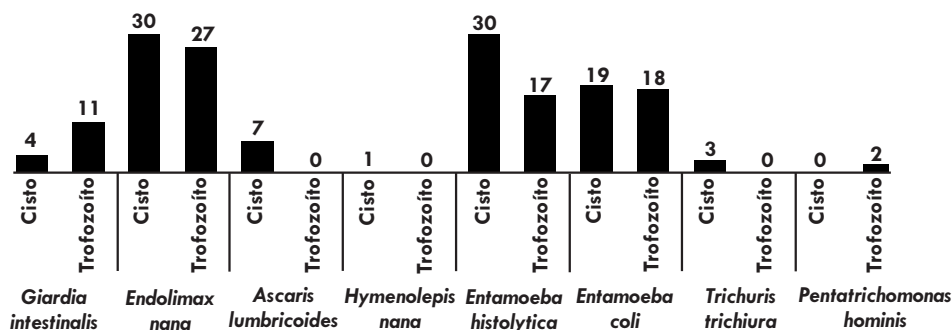
**Figura 5.** Frequência de parasitos intestinais quanto ao sexo entre a população de Ferreira Gomes examinada depois da enchente ocorrida no município. Fonte: Primária.

Quanto às formas evolutivas dos parasitos intestinais, foram identificadas nos exames parasitológicos de fezes ovos de *A. lumbricoides*, *H. nana* e *T. trichiura* em 07, 01 e 03 pacientes, respectivamente. A maioria dos resultados foi representada pela presença de cistos nas fezes de 83

pacientes e trofozoítos em 75 pacientes de *G. intestinalis*, *E. nana*, *A. lumbricoides*, *E. histolytica*, *E. coli* e *P. hominis*, como mostra a Figura 6.

A presença de parasitos entre as faixas etárias mostrou que entre 1-20 anos houve a maior prevalência de enteroparasitas quando comparada às demais

idades. A de menor prevalência foi a de 61 anos ou mais. A análise do  $\chi^2$  revelou diferença estatística significativa apenas quando as faixas etárias entre 1-20 anos e 21-40 foram comparadas com a de 61 anos ou mais (teste  $\chi^2 = 3,9844$ ; G.L. = 1;  $p = 0,0459$ ). As demais frequências estão dispostas na Tabela 2.



**Figura 6.** Frequência de parasitos intestinais quanto à forma parasitária encontrada em todas as faixas etárias durante e após enchente. Fonte: Primária.

**Tabela 2.** Frequência de parasitos intestinais pela faixa etária após enchente ocorrida no município de Ferreira Gomes/AP em 2011. Fonte: Primária.

Parasitas	1-20 anos	21-40 anos	41-60 anos	≥ 61 anos	S/ id def	TOTAL
<i>Endolimax nana</i>	41	15	21	5	6	<b>88 (35,63%)</b>
<i>Entamoeba histolytica</i>	8	32	13	5	3	<b>61 (24,69%)</b>
<i>Entamoeba coli</i>	22	7	8	4	3	<b>44 (17,81%)</b>
<i>Giardia intestinalis</i>	19	7	1	0	5	<b>32 (12,96%)</b>
<i>Ascaris lumbricoides</i>	7	3	1	0	0	<b>11 (4,45%)</b>
<i>Trichuris trichiura</i>	6	2	0	0	0	<b>08 (3,24%)</b>
<i>Pentatrichomonas hominis</i>	1	0	1	0	0	<b>02 (0,81%)</b>
<i>Hymenolepis nana</i>	1	0	0	0	0	<b>01 (0,41%)</b>
<b>TOTAL</b>	<b>105</b>	<b>66</b>	<b>45</b>	<b>14</b>	<b>17</b>	<b>247</b>

Avaliando a presença de múltiplos parasitas em um único paciente, observou-se que o poliparasitismo foi encontrado em 81 pacientes, sendo maior no sexo feminino (64,2%) e na faixa etária entre 1-20 anos (51,86%). Resultado oposto foi observado na faixa etária correspondente a  $\geq 61$  anos com apenas 05 casos positivos (6,17%) entre 41-50 anos, 61-70 anos, 71 anos ou mais e sem idade definida (02, 02, 01 e 02, respectivamente). Na faixa etária entre 21-30 anos, a frequência foi de 07 casos positivos e entre 31 e 40 anos 08 casos.

As associações mais frequentes foram entre as espécies *E. histolytica* e *E. nana* com 21 casos positivos (25,60%), *G. intestinalis*/*E. nana* com 12 casos (14,63%), *E. coli*/*E. histolytica* / *E. nana* com 11 casos (13,41%), *E. coli*/*E. histolytica* com 09 casos (10,98%) e *E. coli*/*E. nana* com 08 (9,76%). As associações entre *A. lumbricoides*/*E. nana* apresentaram 04 casos (4,88%), *E. coli*/*G. intestinalis*/*E. histolytica* / *E. nana* e *A. lumbricoides*/*T. trichiura*/*E. coli*/*E. histolytica*/*E. nana* foi de 03 (3,66%); e entre *G. intestinalis*/*E. histolytica*/*E. nana* 02 casos (2,44%). As demais associações (*H. nana*/*E. histolytica*, *P. hominis*/*E. coli*, *T. trichiura*/*E. nana*, *A. lumbricoides*/*E. coli*, *G. intestinalis*/*E. coli*/*E. nana*, *A. lumbricoides*/*E. histolytica* /*E. nana*, *P. hominis*/*E. coli*/*E. histolytica*/*E. nana*, *A. lumbricoides*/*E. coli*/*E. histolytica* /*E. nana* e *A. lumbricoides*/*G. intestinalis*/*E. histolytica* /

*E. coli*/*E. nana*) apresentaram apenas 01 (1,22%) resultado positivo cada (Tabela 3).

#### 4. Discussão

As parasitoses intestinais são problemas comuns em vários países, sendo endêmicas em países em desenvolvimento como o Brasil (CORRÊA; NETO, 1990). Para tanto, estudos epidemiológicos de enteroparasitas fornecem dados quanto ao grau de insalubridade do meio, nível e extensão do saneamento básico de uma determinada região, assim como os hábitos de higiene da população que está sendo estudada (PATZ et al., 2002).

Nas diferentes regiões do país, vários trabalhos foram desenvolvidos sobre a incidência de enteroparasitos na população. No entanto, restringem-se a amostras de grupos populacionais pontuais como estudos envolvendo amostras de crianças em idade escolar (BELLOTO et al., 2011; RODRIGUEZ-BAPTISTA et al., 2007), populações carentes (BARRETO, 2006; SANTOS et al., 1999) e usuários de serviços de saúde (CARDOSO et al. 2005; FIRMO et al., 2011). Especificamente na Região Amazônica, os trabalhos concentram-se nos Estados do Amazonas (BÓIA et al., 1999; BÓIA et al., 2006; HURTADO-GUERRERO et al., 2005; OLIVEIRA et al., 2010; SANTOS et al. 2010; SILVA et al., 2009) e Pará (LOUREIRO et al., 2010; MIRANDA et al., 1998).

**Tabela 3.** Frequência de poliparasitismo por faixa etária na população de Ferreira Gomes/AP após enchente em 2011. Fonte Primária.

Parasitas	1-20 anos	21-40 anos	41-60 anos	≥ 61 anos	S/ id def	%
E.H. + E.N.	11	4	4	2	0	21 (25,60)
G.I. + E.N.	5	1	1	0	5	12 (14,63)
E.C. + E.H.	4	1	0	1	3	09 (10,98)
E.C. + E.N.	5	1	2	0	0	08 (9,76)
A.L. + E.N.	3	1	0	0	0	04 (4,88)
H.N. + E.H.	1	0	0	0	0	01 (1,22)
P.H. + E.C.	0	0	1	0	0	01 (1,22)
T.T. + E.N.	0	1	0	0	0	01 (1,22)
A.L. + E.C.	0	1	0	0	0	01 (1,22)
E.C. + E.H. + E.N.	3	2	4	2	0	11 (13,41)
G.I. + E.H. + E.N.	2	0	0	0	0	02 (2,44)
G.I. + E.C. + E.N.	1	0	0	0	0	01 (1,22)
A.L. + E.H. + E.N.	1	0	0	0	0	01 (1,22)
E.C. + G.I. + E.H. + E.N.	3	0	0	0	0	03 (3,66)
P.H. + E.C. + E.H. + E.N.	1	0	0	0	0	01 (1,22)
A.L. + E.C. + E.H. + E.N.	0	0	1	0	0	01 (1,22)
A.L. + T.T. + E.C. + E.H. + E.N.	3	0	0	0	0	03 (3,66)
A.L. + G.I. + E.H. + E.C. + E.N.	0	1	0	0	0	01 (1,22)
<b>TOTAL</b>	<b>43</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>82 (100)</b>

E.H.: *Entamoeba histolytica*; E.N.: *Endolimax nana*; G.I.: *Giardia intestinalis*; E.C.: *Entamoeba coli*; A.L.: *Ascaris lumbricoides*; H.N.: *Hymenolepis nana*; P.H.: *Pentatrichomonas hominis*; T.T.: *Trichuris trichiura*.

No Amapá, trabalhos como este envolvendo a incidência de parasitas intestinais em uma população atingida por grande incidência pluviométrica acarretando em enchente no município não havia sido realizada até o momento. Portanto, consiste em um estudo piloto sobre a frequência destes patógenos sob condições ambientais extremas.

Portanto, a baixa frequência no número de espécies parasitando os munícipes de Ferreira Grande provavelmente se deva ao tamanho amostral durante a ação no referido município, pela não repetição dos exames coproparasitológicos como recomendado e pela utilização de somente duas técnicas para a identificação de enteroparasitas: exame direto e do método de Hoffman. Outro ponto importante é a falta de dados anteriores que tenham sido publicados em trabalhos científicos, o que dificulta a percepção real da prevalência de enteroparasitoses nos municípios.

Apesar disso, o número de pacientes positivos para um ou mais parasitas foi grande, indicando que as condições higiênico-sanitárias e a infraestrutura urbana as quais a população de Ferreira Gomes está exposta não são adequadas. Esta situação se evidencia em casos de enchentes em que rapidamente há contaminação por microrganismos patogênicos dos recursos hídricos utilizados para consumo humano (FILHO, 2002).

A prevalência na quase totalidade da população estudada reflete as condições de saneamento do município que em situações extremas de desastres naturais torna-se vulnerável a patologias de veiculação hídrica, atingindo todas as faixas etárias. Poucos estudos dessa natureza foram realizados na região norte e, especificamente, no Estado do Amapá.

Nesse estudo não foi observado nenhuma forma

adulta, pois geralmente os parasitas no interior do hospedeiro só são identificados em exames de fezes quando estão parasitando em grande quantidade e especificamente na espécie *T. trichiura* faz-se necessário o exame de fita adesiva para a identificação do parasita, pois ele se fixa na região perianal.

Os enteroparasitos mais frequentes foram o *Endolimax nana* e a *Entamoeba coli*, protozoários não-patogênicos, que vivem no intestino grosso de animais e seres humanos, mas por mecanismos desconhecidos o equilíbrio parasito-hospedeiro é rompido e o parasito em sua forma de trofozoíto invade a submucosa intestinal multiplicando-se ativamente (SILVA; GOMES, 2005).

De acordo com Pereira et al. (2011), apesar de não possuir valor clínico, a presença de protozoários comensais tem grande importância epidemiológica, pois está relacionada à contaminação com matéria fecal de alimentos e água de consumo, que constituem os mesmos veículos para a transmissão dos outros protozoários potencialmente patogênicos como a *G. duodenalis*.

Além disso, estes parasitos funcionam como indicadores de contaminação via fecal-oral, pois são habitantes naturais do trato intestinal do homem e animais, demonstrando a deficiência nas condições de saneamento básico, baixas condições socioeconômicas e de higiene pessoal (BÓIA et al., 2006). A *E. histolytica* também apresentou grande prevalência com 14,28% (7/49) dos casos positivos, diferentemente da espécie *Pentatrichomonas hominis* que estava presente em apenas 0,81% das amostras analisadas.

Resultado semelhante foi descrito por inúmeros autores (BAPTISTA et al., 2006; BELLIN; GRAZZIOTI, 2011; FERREIRA; VIEIRA, 2006; LODO et al., 2010;

PEZZI; TAVARES, 2007) e diferiu dos resultados obtidos em estudo feito em quatro municípios da região Amazônica (COSTA, 1947), em habitantes do Rio Negro/AM (DIAS et al., 1982), no município de Feira de Santana/BA (SANTOS et al., 1999), em indígenas Karitiana de Rondônia (FERRARI et al., 1992), no município de Concórdia/SC (MARQUES et al., 2005) e em comunidades ribeirinhas do município de Coari/AM (SANTOS et al., 2010) em que o parasito intestinal mais frequente foi o *Ascaris lumbricoides*, helminto amplamente disseminado em todos os continentes, principalmente em países tropicais com saneamento básico deficiente (GUERRA et al. 1991; MACEDO; REY, 1996), e que é de fácil detecção por qualquer método parasitológico devido a fêmea liberar ovos todos os dias em grande quantidade (CHIEFFI et al., 2000). Na presente pesquisa foi encontrado parasitando apenas 10 indivíduos (4,45%).

Quanto à faixa etária, a maioria dos casos positivos ocorreu entre 0 a 10 anos, o que corrobora com o descrito na literatura, fase em que o indivíduo está formando seu sistema imunológico, possui pouco conhecimento sobre princípios básicos de higiene e por estar mais exposto aos agentes etiológicos a partir do contato intenso com o solo, cenário referencial lúdico para diversas brincadeiras (BAPTISTA et al., 2006).

Inúmeros estudos têm sido feitos nessa população (ANTUNES et al., 2011; BUSCHINI et al., 2007; BUSNELLO; TEIXEIRA-LETTIERI, 2009; CHAVES et al., 2006; FERREIRA; MARÇAL JR, 1997; GOMES et al., 2005; GURGEL et al., 2005; KOMAGOME et al. 2007; LOPES et al., 2010; ORLANDI et al., 2001; PEREIRA, 2011; SORIANO et al., 2005; UCHÔA et al., 2001; ZAIDEN, 2006). Especificamente neste estudo, notou-se positividade para os protozoários *Giardia intestinalis*, *E. histolytica*, *E. nana* e *E.coli* e os helmintos *A. lumbricoides*, *Trichiuris trichiura* e *Pentatrichomonas hominis*.

A faixa etária acima de 71 anos foi a que apresentou a menor prevalência de parasitos intestinais com apenas 04 casos positivos de *E. histolytica*, *E. nana* e *E.coli*, provavelmente pelo pequeno número de indivíduos positivos nesta faixa etária incluído neste estudo, pelos hábitos de higiene e por já possuir um sistema imunológico formado. Este resultado é divergente ao encontrado em um estudo realizado por Hurtado-Guerrero et al. (2005) nesta população no município de Nova Olinda do Norte, no Amazonas, em que o resultado foi a maior frequência de helmintos principalmente das espécies *A. lumbricoides*, *T. trichiura*, *Ancylostoma duodenale* e *Strongiloides stercoralis*.

Segundo os mesmos autores, geralmente os idosos realizam muitas atividades domésticas que incluem o cultivo de hortaliças, limpeza de quintais e jardins e uma parcela deles moram em residências de barro, terra, cimentado ou piso morto o que contribuem para a transmissão/prevalência de enteroparasitos nessa faixa etária da população.

Em relação ao sexo, houve uma maior incidência de parasitoses intestinais no sexo feminino que no masculino. resultado semelhante ao observado em outros estudos (BAPTISTA et al., 2006; BELLIN; GRAZZIOTI, 2011; FILHO et al., 2007; HURTADO-GUERRERO et al., 2005; LODO et al., 2010). De acordo com Hurtado-Guerrero et al (2005), as mulheres geralmente em seu cotidiano assumem inúmeras tarefas domésticas que as expõe à contaminação por parasitos intestinais, em especial os geohelmintos, principalmente quando residem em áreas contaminadas por dejetos.

Quanto ao grau de parasitismo entre as amostras, dos 130 pacientes positivos para a presença de parasitas de habitat intestinal 49 apresentaram-se parasitados por apenas um parasito (monoparasitismo), principalmente pela *E. nana* com 19 casos; 58 por dois parasitas (biparasitismo) com predomínio da associação entre *E. histolytica*/*E. nana*, com 21 casos positivos; em relação aos casos de poliparasitismo, foram encontrados 23 com prevalência da relação entre *E. coli*/*E. histolytica*/*E. nana* (11).

Em relação ao bi e poliparasitismo, observou-se nesse estudo que as associações foram maiores entre protozoários (85,36%) que entre helmintos e protozoários (14,63%). Não foi encontrada associação somente entre helmintos. Esta prevalência pode ser explicada pela resistência às adversidades do meio ambiente das formas infectantes (cistos) e pelo modo de transmissão dos protozoários nas fezes, que mesmo em ambientes saneados, permite a contaminação interpessoal (BASSO et al., 2008).

Em estudos feitos por Coimbra Jr.e Santos (1991) e Machado et al. (1996), os autores notaram que a infestação por enteroparasitos é claramente relacionada com a pobreza e a precariedade das condições de higiene e saneamento. Ademais, Fontbonne et al. (2001) notaram que o tipo de casa (taipa ou alvenaria) e as variáveis relacionadas com a água e o seu tratamento podem influenciar no número de espécies diferentes que acometem os moradores de uma determinada comunidade. Em Ferreira Gomes, os municípios que apresentaram o maior número de parasitos intestinais em seus exames habitavam casas de madeira sem canalização para água e esgoto localizadas em ruas sem tratamento asfáltico.

Tais resultados diferem dos encontrados em Guaçuí – ES em uma estudo feito com 35 indivíduos, entre crianças e adolescentes, que mostrou uma incidência de mono e biparasitismo de 11 casos em cada um e de 09 casos positivos de poliparasitismo ao estimar a prevalência de enteroparasitoses (BARRETO, 2006). O mesmo foi observado em estudo feito com 2.340 pacientes atendidos no Hospital Municipal de Piracanjuba – GO entre 2005 e 2006 em que o percentual de monoparasitismo foi de 46,89%, de biparasitismo de 32,28% e poliparasitismo de 20,83% (CARNEIRO; SOUZA, 2010).



## 5. Conclusão

Os resultados obtidos neste estudo sugerem que houve uma relação positiva entre o aparecimento de casos de enteroparasitoses e a infraestrutura deficiente do município, pois segundo a própria Organização Panamericana de Saúde (1991) a ausência ou inadequação de sistema de drenagem de águas pluviais e intercorrências naturais, como enchentes, contribuem com a disseminação de parasitos intestinais. Notou-se que a maioria das pessoas que se apresentaram parasitadas eram residentes de áreas desordenadamente ocupadas, sem estrutura asfáltica e de rede de água e esgoto eficientes.

Após 23 dias de atividades no município de Ferreira Gomes, os técnicos do LACEN/AP realizaram 203 exames coproparasitológicos dos quais 64% apresentaram positividade para alguma espécie de parasito intestinal. No total foram encontradas oito espécies de parasitos intestinais.

Entre os protozoários, as espécies mais frequentes entre os pacientes infectados foi a *Endolimax nana*, *Entamoeba histolytica*, *E. coli* e *Giardia intestinalis*. Quanto aos helmintos, apenas três espécies foram encontradas das quais citam-se *Ascaris lumbricoides*, *Trichiuris trichiura* e *Hymenolepis nana*.

A maior incidência de parasitismo ocorreu na faixa etária entre 1 e 20 anos e a de menor frequência foi a de maiores de 61 anos.

Em relação ao gênero, o sexo feminino foi o que apresentou maior positividade neste estudo quando comparado ao sexo masculino, observando-se maior frequência no sexo feminino de *E. nana*. O mesmo aconteceu com os casos de mono e poliparasitismo que foi mais prevalente em pacientes do sexo feminino que do sexo masculino. Nos casos de monoparasitismo, a *E. histolytica* foi mais frequente, principalmente na faixa etária de 1 a 20 anos; nos casos de poliparasitismo, a associação entre *E. histolytica* e *E. nana*, em particular na faixa etária entre 1-20 anos.

Especificamente estudos como este, envolvendo esta temática durante situações de enchentes nunca foram feitos no Estado do Amapá, o qual sofre com uma infraestrutura de saneamento básico dos mais baixos do país, com apenas de 3% de cobertura.

A partir do exposto, em que se observa que a incidência de enteroparasitoses em episódios de enchente é potencializada, torna-se essencial que medidas sérias de saneamento básico e de educação sanitária à população sejam providenciadas.

Ademais, sugere-se que seja criado um programa de ação para os municípios envolvendo os vários órgãos governamentais no segmento estadual e municipal ligados à questão saúde enfatizando a importância da profilaxia e do controle de doenças infectocontagiosas, principalmente às de veiculação hídrica, para evitar grande número de pessoas doentes.

Trabalhos como estes devem ser realizados

continuamente, não só em episódios de enchentes, mas o ano inteiro e em todos os municípios para se verificar o perfil enteroparasitológico da população amapaense a fim de intensificar as ações de vigilância sanitária/epidemiológica.

## 6. Agradecimentos

Ao Laboratório Central de Saúde Pública “Prof. Reinaldo Damasceno” (LACEN/AP), pela liberação das informações para a confecção deste trabalho e aos funcionários da instituição que participaram da ação no município de Ferreira Gomes realizando os exames laboratoriais.

## 7. Referências Bibliográficas

- ABRAHAM, R.S.; TASHIMA, N.T.; SILVA, M.A. Prevalência de enteroparasitoses em reeducandos da Penitenciária “Maurício Henrique Guimarães Pereira” de Presidente Venceslau – SP. *Revista Brasileira de Análises Clínicas*, v.1, n.39, p.39-42, 2007.
- ANTUNES, R.M.; ANTUNES, J.V.M.; OLIVEIRA, L.G.A.; BELINELO, V.J.; VIEIRA FILHO, S.A. Prevalência de enteroparasitoses em crianças de um centro escolar de ambiente rural de São Mateus, ES, Brasil. *Enciclopédia Biosfera*, v.7, n.12, p.1-8, 2011.
- AYRES, M. Bioestat 5.0. Sociedade Civil Mamirauá/MCT/CNPq. Imprensa Oficial do Estado do Pará, Belém, Brasil, 2007.
- BAPTISTA, S.C.; BREGUEZ, J.M.M.; BAPTISTA, M.C.P.; SILVA, G.M.S.; PINHEIRO, R.O. Análise da incidência de parasitoses intestinais no município de Paraíba do Sul, RJ. *Revista Brasileira de Análises Clínicas*, v.38, n.4, p.271-273, 2006.
- BARRETO, J.G. Detecção da incidência de enteroparasitos nas crianças carentes da cidade de Guaçuí – ES. *Revista Brasileira de Análises Clínicas*, v.38, n.4, p.221-223, 2006.
- BASSO, R.M.C.; SILVA-RIBEIRO, R.T.; SOLIGO, D.S.; RIBACKI, S.I.; CALLEGARI-JACQUES, S.M.; ZOPPAS, B.C.A. Evolução da prevalência de parasitoses intestinais em escolares em Caxias do Sul, RS. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, v.41, n.3, p.263-268, 2008.
- BELLIN, M.; GRAZZIOTI, N.A. Prevalência de parasitas intestinais no município de Sananduva/RS. *NewsLab*, v.104, p.116-122, 2011.
- BELLOTO, M.V.T.; SANTOS JUNIOR, J.E.; MACEDO, E.A.; PONÇA, A.; GALISTEU, K.J.; DE CASTRO, E.; TAUYR, L.V.; ROSSIT, A.R.B.; MACHADO, R.L.D. Enteroparasitoses numa população de escolares da rede pública de ensino do município de Marissol, São Paulo, Brasil. *Revista Pan-Amazônica de Saúde*, v.2, n.1, p.37-44, 2011.
- BOIA, M.N.; MOTTA, L.P.; SALAZAR, M.S.P.; MUTIS, M.P.S.; COUTINHO, R.B.A.; COURA, J.R. Estudo das parasitoses intestinais e da infecção chagásica no Município de Novo Airão, Estado do Amazonas, Brasil. *Caderno de Saúde Pública*, v.15, n.3, p.497-504, 1999.
- BÓIA, M.N.; CARVALHO-COSTA, F.A.; SODRÉ, F.C.; EVER-SILVA, W.A.; LAMAS, C.C.; LYRA, M.R. et al. Mass treatment for intestinal heminithiasis control in the amazonian endemic area in Brazil. *Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo*, v.48, n.4, p.189-195, jul.-aug., 2006.
- BUSCHINI, M.L.T.; PITNER, E.; CZERVINSKI, T.; MORAES, I.F.; MOREIRA, M.M.; SANCHES, H.F.; MONTEIRO, M.C. Spatial distribution of enteroparasites among school children from Guarapuava, State of Paraná, Brazil. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, v.10, n.4, p.568-578, 2007.
- BUSNELLO, M.I.; TEIXEIRA-LETTIERI, M. Prevalência de enteroparasitas em estudantes de duas escolas de ensino fundamental. *Rev Fac Farm.*, v.51, n.2, p.30-35, 2009.
- CARDOSO, L.S.; BERINO, E.; DE DEUS, A.B.S.; DE LUCA, S.J. *Cryptosporidium* e *Giardia* em águas e efluentes: estado da



- arte. In: CONGRESO INTERAMERICANO DE INGENIERÍA SANITARIA Y AMBIENTAL, 28., 2002, Cancún. **Anais...** México: FEMISCA, 2002.8p.
- CARDOSO, F.M.; MORCILLO, A.M.; ZEGERINO, A.M.B.; ANTONIO, M.A.R.G.M. Enteroparasitoses em usuários da rede municipal de saúde de Campinas, São Paulo. **Revista de Ciências Médicas**, v.14, n.4, p.337-342, 2005.
- CARNEIRO, L.C.; SOUZA, F.A. Estudo parasitológico de exames coprológicos no Hospital Municipal de Piracanjuba-GO. **NewsLabn**, v.101, p.136-140, 2010.
- CARRILO, M.R.G.G.; LIMA, A.A.; NICOLATO, L.C. Prevalência de enteroparasitoses em escolares do Morro de Santana no município de Ouro Preto, MG. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, Rio de Janeiro, v.37, n.3, p.191-193, jul.-set. 2005.
- CARVALHO-COSTA, F.A.; GONÇALVES, A.Q.; LASSANCE, S.L.; SILVA NETO, L.M.; SALMAZO, C.A.A.; BÓIA, M.N. *Giardia lamblia* and other intestinal parasitic infections and their relationships with nutritional status in children in Brazilian Amazon. **Revista do Instituto de Medicina Tropical**, São Paulo, v. 49, n. 3, p. 147-153, may-jun. 2007.
- CASTRO, A.Z.; VIANA, J.D.C.; PENEDO, A.A.; DONATELE, D.M. Levantamento das parasitoses intestinais em escolares da rede pública na cidade de Cachoeiro de Itapemirim – ES. **News Lab**, São Paulo, v.64, p.140-144, 2004.
- CHAVES, E.M.S.; VAZQUEZ, L.; LOPES, K.; FLORES, J.; OLIVEIRA, L.; RIZZI, L.; FARES, E.Y.; QUEIROL, M. Levantamento de protozooses e verminoses nas sete creches municipais de Uruguaiana, Rio Grande do Sul – Brasil. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, v.38, n.1, p.39-41, 2006.
- CHIEFFI, P.P.; GRYSCHKE, R.C.B.; AMATO NETO, V. Diagnóstico e tratamento de parasitoses intestinais. **Revista Brasileira de Clínica Terapêutica**, v.26, n.2, p.163-170, 2000.
- COIMBRA JR., C.E.A.; SANTOS, R.V. Avaliação do estado nutricional num contexto de mudança sócio-econômica: O grupo indígena Suruí do Estado de Rondônia, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v.7, p.538-562, 1991.
- CORRÊA, L.L.; NETO, V.A. Exame parasitológico das fezes. 5º Ed. São Paulo: Sarvier. 1990.
- COSTA-MACEDO, L.M.; MACHADO-SILVA, J.R.; RODRIGUES-SILVA, R.; OLIVEIRA, L.M.; VIANNA, M.S.R. Enteroparasitoses em pré-escolares de comunidades favelizadas da cidade do Rio de Janeiro, Brasil. **Caderno de Saúde Pública**, v.14, n.4, p.851-855, 1998.
- COSTA, O.R. Incidência de parasitos intestinais em quatro cidades da Amazônia. **Revista do Serviço Especial de Saúde Pública**, v.1, n.2, p.203-219, 1947.
- DIAS, L.C.S.; FILHO, J.D.; PAES, M.G.; FARIAS, A.N.; AGUIAR, J.C.S. Prevalência de parasitas intestinais em habitantes do rio Negro, Estado do Amazonas, Brasil. **Acta Amazonica**, v.12, n.1, p.65-70, 1982.
- FERRARI, J.O.; FERREIRA, M.U.; ARANHA CAMARGO, L.M.; FERREIRA, C.S. Intestinal parasites among Karitana Indians from Rondônia state, Brazil. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v.34, n.3, p.223-225, 1992.
- FERREIRA, C.B.; MARÇAL JUNIOR, O. Enteroparasitoses em escolares do Distrito de Martinésia, Uberlândia, MG: um estudo-piloto. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v.30, n.5, p.373-377, 1997.
- FERREIRA, M.U.; FERREIRA, C.S.; MONTEIRO, C.A. Tendência circular das parasitoses intestinais na infância na cidade de São Paulo (1984-1996). **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v.34, p.73-83, 2000.
- FERREIRA, J.R.; VOLPATO, F.; CARRICONDO, F.M.; MARTINICHEN, J.C.; LENARTOVICZ, V. Diagnóstico e prevenção de parasitoses no reassentamento São Francisco, em Cascavel – PR. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, Rio de Janeiro, v. 36, n. 3, p. 145-246, set.-out. 2004.
- FERREIRA, D.S.; VIEIRA, G.O. Frequência de enteroparasitas na população atendida pelo laboratório de análises clínicas Dr. Emmerson Luiz da Costa. **Saúde & Ambiente em Revista**, v.1, n.2, p.70-75, 2006.
- FILHO, F.A. Toxocaríase humana e parasitoses intestinais em áreas sob risco de enchentes no município de Campinas, Estado de São Paulo, Brasil. 2002. Xf. Dissertação (Mestrado) Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2002.
- FILHO, F.A.; CORRÊA, C.R.S.; RIBEIRO, M.C.S.A.; CHIEFFI, P.P. Parasitoses intestinais em áreas sob risco de enchente no município de Campinas, Estado de São Paulo, Brasil. **Revista de Patologia Tropical**, v.36, n.2, p.159-169, 2007.
- FIRMO, W.C.A.; MARTINS, N.B.; SOUSA, A.C.; COELHO, L.S.; FREITAS, M.S. Estudo comparativo da ocorrência de parasitos intestinais no serviço de saúde pública e privado de Estreito-MA. **Revista de Biologia e Farmácia**, Paraíba, v.6, n.1, p.85-93, 2011.
- FONTBONNE, A.; FREESE-DE-CARVALHO, E.; ACIOLI, M.D.; DE SÁ, G.A.; CESSE, E.A.P. Fatores de risco para poliparasitismo intestinal em uma comunidade indígena de Pernambuco, Brasil. **Caderno de Saúde Pública**, v.17, n.2, p.367-373, 2001.
- GOMES, D.K.M.; LUCENA, M.C.; BARROS, M.G. Perfil epidemiológico e coproparasitológico de crianças menores de 5 anos internadas no Hospital Governador João Alves Filho em Aracajú – SE, com quadro de diarreia aguda. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, v.37, n.4, p.257-259, 2005.
- GROSS, R.; SCHELL, B.; MOLINA, M.C.; LEÃO, M.A.; STRACK, U. The impact of improvement over water supply and sanitation facilities on diarrhea and intestinal parasites: a Brazilian experience with children in two low-income urban communities. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v.23, p.214-220, 1989.
- GUERRA, E.M.; VAZ, A.J.; TOLEDO, L.A.S.; IANONI, S.A.; QUADROS, C.M.S.; DIAS, R.M.D.S.; BARRETO, O.C.O. Infecções por helmintos e protozoários intestinais em gestantes de primeira consulta atendidas em centros de saúde da rede estadual no subdistrito de Butatã, município de São Paulo. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v.33, n.4, p.303-308, jul.-ago., 1991.
- GURGEL, R.Q.; CARDOSO, G.S.; SILVA, A.M.; SANTOS, L.N.; OLIVEIRA, R.C.V. Creche: ambiente expositor ou protetor nas infestações por parasitas intestinais em Aracajú, SE. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v.38, p.267-269, 2005.
- HURTADO-GUERRERO, A.F.; ALENCAR, F.H.; HURTADO-GUERRERO, J.C. Ocorrência de enteroparasitas na população geronte de Nova Olinda do Norte – Amazonas, Brasil. **Acta Amazonica**, v.35, n.4, p.487-490, 2005.
- KOMAGOME, S.H.; ROMAGNOLI, M.P.M.; PREVIDELLI, I.T.S.; FALAVIGNA, D.L.M.; DIAS, M.L.G.G.; GOMES, M.L. Fatores de risco para infecção parasitária intestinal em crianças e funcionários de creche. **Ciência e Cuidados a Saúde**, v.6, supl 2, p.442-447, 2007.
- LODO, M.; OLIVEIRA, C.G.B.; FONSECA, A.L.A.; CAPUTTO, L.Z.; PACKER, M.L.T.; VALENTI, V.E.; FONSECA, F.L.A. Prevalência de enteroparasitas em município do interior paulista. **Revista Brasileira de Crescimento e Desenvolvimento Humano**, v.20, n.3, p.769-777, 2010.
- LOPES, L.M.; SANTOS, E.S.; SAVEGNAGO, T.L.; SALVADOR, F.A.; RIBEIRO-BARBOSA, E.R. Ocorrência de parasitas e comensais intestinais em crianças da comunidade da Vila Inglesa, em São Paulo, SP, Brasil. **Revista do Instituto Adolfo Lutz**, v.69, n.2, p.252-254, 2010.
- LOUREIRO, E.C.B.; SOUZA, C.O.; SOUSA, E.B.; SANTOS, D.V.; ROCHA, D.C.C.; RAMOS, F.L.P.; SILVA, M.C.M. Detecção de bactérias enteropatogênicas e enteroparasitas em pacientes com diarreia aguda em Juruti, Pará, Brasil. **Revista Pan-Amazônica de Saúde**, v.1, n.1, 2010.
- MACEDO, L.M.C.; REY, L. Enteroparasitoses em gestantes e puerperas no Rio de Janeiro. **Cadernos de Saúde Pública**, v.12, n.3, p.383-388, jul.-sept., 1996.

- MACHADO, M.T.; MACHADO, T.M.S.; YOSHIKAE, R.M.; SCHMIDT, A.L.A.; FARIA, R.C.A.; PASCHOALOTTI, M.A.; BARATA, R.C.B.; CHIEFFI, P.P. Ascariasis in the subdistrict of Cavacos, municipality of Alterosa (MG), Brazil: effect of mass treatment with albendazole on the intensity of infection. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v.38, n.4, p.265-271, 1996.
- MALTA, R.C.G. Estudo epidemiológico dos parasitas intestinais em crianças no município de Votuporanga – SP. 2006. 124f. Dissertação (Mestrado em Parasitologia Campinas). Universidade Estadual de Campinas/ UNICAMP, Campinas, 2006.
- MARINHO, I. Ferreira Gomes festeja 18 anos com título no futebol. **Diário do Amapá**, Macapá, 18 dez. 2005. p. 02.
- MARQUES, S.M.T.; BANDERA, C.; QUADROS, R.M. Prevalência de enteroparasitoses em Concórdia, Santa Catarina, Brasil. **Parasitologia Latinoamericana**, v.60, p.78-81, 2005.
- MIRANDA, R.A.; XAVIER, F.B.; MENEZES, R.C. Parasitismo intestinal em uma aldeia indígena Parakanã, sudeste do Estado do Pará, Brasil. **Caderno de Saúde Pública**, v.14, n.3, p.507-511, 1998.
- MORAIS, P.D.; MORAIS, J.D. Amapá em perspectiva: uma abordagem histórico-geográfica. Macapá: Gráfica J.M., 2005.
- OLIVEIRA, C.L.M.; FERREIRA, W.A.; VASQUEZ, F.G.; BARBOSA, M.G.V. Parasitoses intestinais e fatores socioambientais de uma população da área periurbana de Manaus – AM. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, v.23, n.4, p.307-315, 2010.
- ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DE SAÚDE. Declaração de Sundsvall. In: **Terceira Conferência Internacional sobre Promoção da Saúde**, jun. 1991, Sundsvall. Disponível em: <<http://www.opas.org.br/coletiva/uploadArq/Sundsvall.pdf>>. Acesso em: 06 nov. 2011.
- ORLANDI, P.P.; SILVA, T.; MAGALHÃES, G.F.; ALVES, F.; CUNHA, R.P.A.; DURLACHER, R.; SILVA, L.H.P. Enteropathogens associated with diarrheal disease in infants of poor urban areas of Porto Velho, Rondônia: a preliminary study. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v.96, n.5, p.621-625, 2001.
- PATZ, J. A. et al. Effects of environmental change on emerging parasitic diseases. **International Journal of Parasitology**, v. 30, n. 30, p. 1395-1405, 2002.
- PEREIRA, J.R. Práticas de controle e prevalência de helmintos gastrintestinais parasitos de bovinos leiteiros em Pindamonhangaba, São Paulo, Brasil. **Revista de Ciências Agroveterinárias**, v.10, n.1, p.16-22, 2011.
- PEREIRA, M.F.; COELHO, F.A.S.; MARSON, F.G.; CAPUANO, D.M.; KANAMURA, H.Y. Ocorrência de enteroparasitos e comensais em crianças do ensino fundamental no município de Pindamonhangaba, SP, Brasil. **Revista Biociências**, v.17, n.1, 2011.
- PEZZI, N.C.; TAVARES, R.G. Relação de aspectos sócio-econômicos e ambientais com parasitoses intestinais e eosinofilia em crianças da ENCA, Caxias do Sul – RS. **Estudos**, v.34, n.11/12, p.1041-1055, 2007.
- QUADROS, R.M.; MARQUES, S.; ARRUDA, A.A.R.; DELFES, P.S.W.R.; MEDEIROS, I.A.A. Parasitas intestinais em centros de educação infantil municipal de Lages, SC, Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v.37, p.422-423, set-out, 2004.
- RODRIGUEZ-BAPTISTA, Z.; COUTO, B.R.G.; PENA, L.D.F.; CADETE, M.M.M. Prevalência de parasitas intestinais em alunos do ensino fundamental da favela Cabana, município de Belo Horizonte, MG, Brasil. **Ciência & Conhecimento**, v.3, n.9, p.207-223, 2007.
- SANTOS, R.V.; COIMBRA JR, C.E.A.; OTT, A.M.T. Estudos epidemiológicos entre grupos indígenas de Rondônia. III. Parasitoses intestinais nas populações dos vales dos rios Guaporé e Mamoré. **Caderno de Saúde Pública**, v.1, n.4, p. 467-477, 1985.
- SANTOS, J.F.; CORREIA, J.E.; GOMES, S.S.B.S.; SILVA, P.C.; BORGES, F.A.C. Estudo das parasitoses intestinais na comunidade carente dos bairros periféricos do município de Feira de Santana (BA), 1993-1997. **Sitientibus**, v.20, p.55-67, 1999.
- SANTOS, R.C.V.; HOERLLE, J.L.; AQUINO, A.R.C.; DE CARLI, G.A. Prevalência de enteroparasitoses em pacientes ambulatoriais do Hospital Divina Providência de Porto Alegre, RS. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, Rio de Janeiro, v.36, n.4, p.241-243, out.-dez. 2004.
- SANTOS, F.S.; GAMA, A.S.M.; FERNANDES, A.B.; REIS JUNIOR, J.D.D.; GUIMARÃES, J. Prevalência de enteroparasitismo em crianças de comunidades ribeirinhas do município de Coari, médio Solimões, Amazonas, Brasil. **Revista Pan-Amazônica de Saúde**, v.1, n.4, p.23-28, 2010.
- SILVA, E.F.; GOMES, M.A. Amebíase: *Entamoeba histolytica* / *Entamoeba dispar*. In: NEVES, D.P. **Parasitologia Humana**. 11<sup>o</sup> Ed. Atheneu. 2005.
- SILVA, E.F.; SILVA, E.B.; ALMEIDA, K.S.; SOUSA, J.J.N.; FREITAS, F.L.C. Enteroparasitoses em crianças de áreas rurais do município de Coari, Amazonas, Brasil. **Revista de Patologia Tropical**, v.38, n.1, p.35-43, 2009.
- SORIANO, S.V.; MANACORDA, A.M.; PIERANGELI, N.B.; NAVARRO, M.C.; GIAYETTO, A.L.; BARBIERI, L.M.; LAZZARINI, L.E.; MINVIELLE, M.C.; GRENOVERO, M.S.; BASUALDO, J.A. Parasitosis intestinales y su relacion con factores socioeconómicos y condiciones de habitat em niños de Neuquén, Patagonia, Argentina. **Parasitologia Latinoamericana**, v.60, p.154-161, 2005.
- TORRES, J.V.P. Avaliação epidemiológica de parasitoses intestinais entre escolares assistidos por microáreas de unidades de saúde da família em Campo Belo-MG. 2006. 86f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Saúde). Universidade José do Rosário Vellano, Minas Gerais, 2006.
- UCHÔA, C.M.A.; LOBO, A.G.B.; BASTOS, O.M.P.; MATOS, A.D. Parasitas intestinais: prevalência em creches comunitárias da cidade de Niterói, Rio de Janeiro – Brasil. **Revista do Instituto Adolfo Lutz**, v.60, n.2, p.97-101, 2001.
- UECKER, M.; COPETTI, C.E.; POLEZE, L.; FLORES, V. Infecções parasitárias: diagnóstico imunológico de enteroparasitoses. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, v.39, n.1, p.15-18, 2007.
- ZAIDEN, M.F. Enteroparasitoses em crianças de 0 a 6 anos de creches municipais de Rio Verde – GO e sua interface com o meio ambiente. 2006. 77f. Dissertação (Mestrado) Universidade de Franca, Franca, 2006.